

Facultad: Ingeniería.

Escuela: Electrónica.

Asignatura: Redes de Comunicación Industrial.

Lugar de ejecución: Instrumentación y Control.

COMUNICACIÓN RS-485

Objetivos específicos

- Conocer uno de los estándares para comunicación multipunto utilizado en la industria.
- Configurar, poner a punto y comunicar un PLC S7-200 como maestro y dos variadores SINAMICS G110 en un bus RS-485 y protocolo USS

Materiales y equipo

- 1 Computadora con puerto serie RS-232 y sistema operativo Windows XP o superior
- 1 Software STEP 7 Microwin
- 1 Cable de conexión Profibus
- 2 Variadores SINAMICS G110
- 1 PLC S7-200
- 1 Motor trifásico

Teoría

Topología de las redes multipunto.

Debido a que los buses RS-422 y RS-485 permiten la conexión multipunto, por ello se pueden tener diferentes topologías de redes de comunicación industrial.

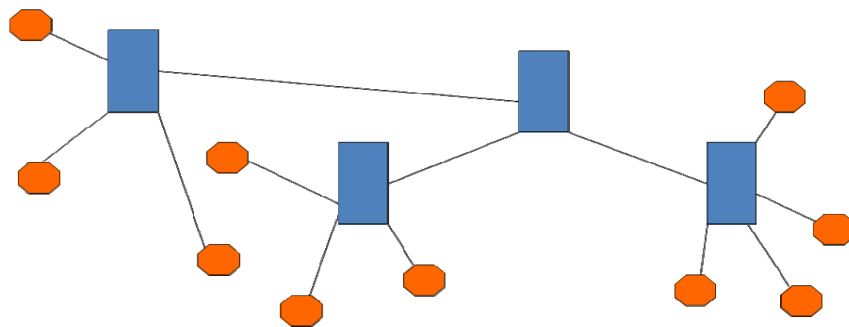


Figura 1. Topología en estrella

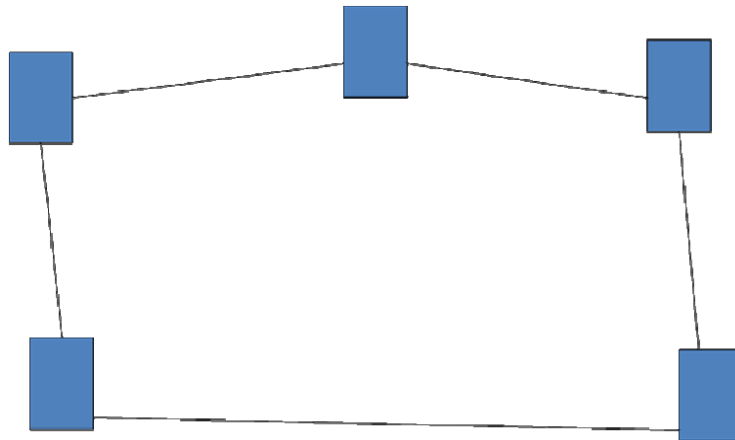


Figura 2. Topología en anillo

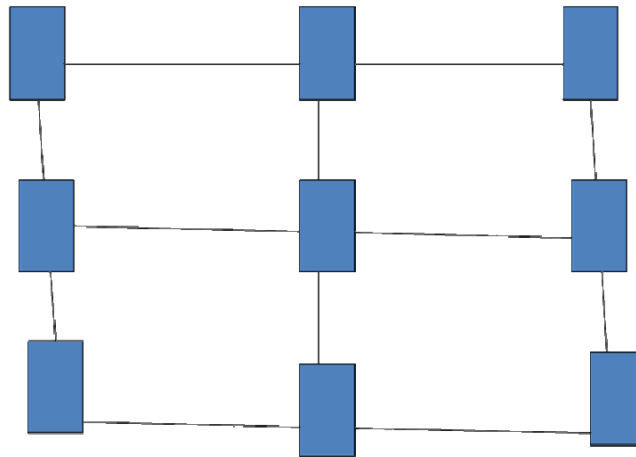


Figura 3. Topología en malla

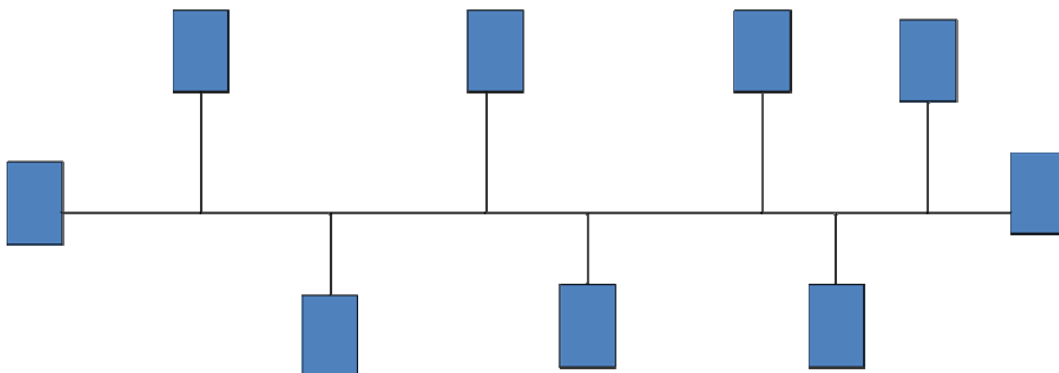


Figura 4. Topología de bus (Trunk/Drop)

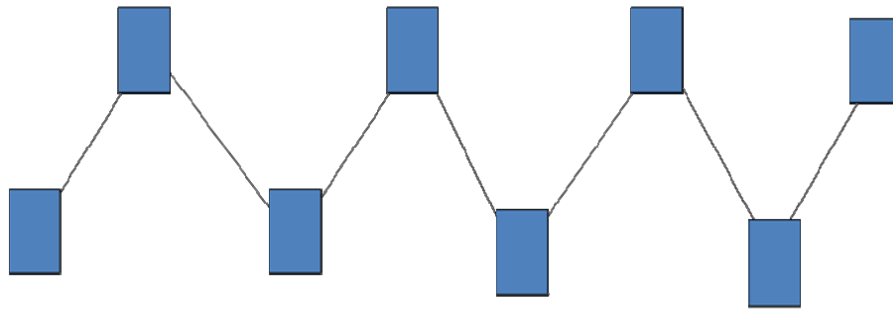


Figura 5. Topología "Daisy Chain"

Procedimiento

1. Arme un sistema con un PLC S7-200 como maestro y dos variadores SINAMICS G110 basándose en la siguiente figura:

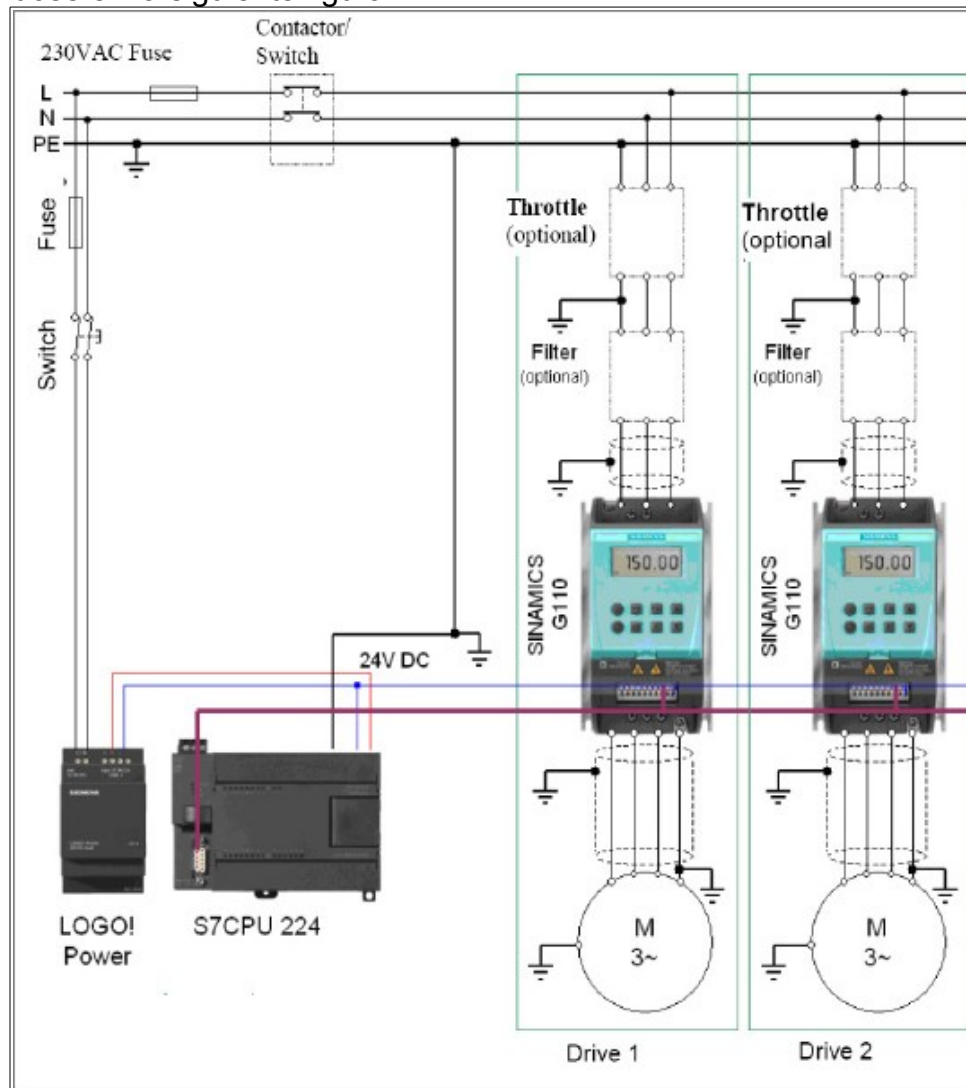


Figura 6. Armado de sistema de red RS-485 protocolo USS

2. Verifique que el STEP 7 Microwin tiene instaladas las librerías de escalado y comunicación MODBUS y USS
3. Antes de conectar el S7-200 a la red proceda a programarlo para realizar el control de arranque, paro y modificación de la referencia de velocidad de los dos variadores conectados en la red.
4. Se tendrán entradas separadas de arranque y paro para cada variador
5. La variación de la referencia de velocidad se hará mediante un potenciómetro analógico de los dos integrados en el CPU del S7-200 (la variación de éstos es de 0 a FF, considere hacer escalado de la variable).
6. Configure los dos variadores para el uso de comunicación remota con protocolo USS y modifique las direcciones de ambos (consulte el manual de usuario del SINAMICS G110 para encontrar los parámetros correspondientes).
7. Ponga el CPU S7-200 en modo STOP después de haberlo programado, y conéctelo a la red, un esquema de ayuda es el de la siguiente figura:

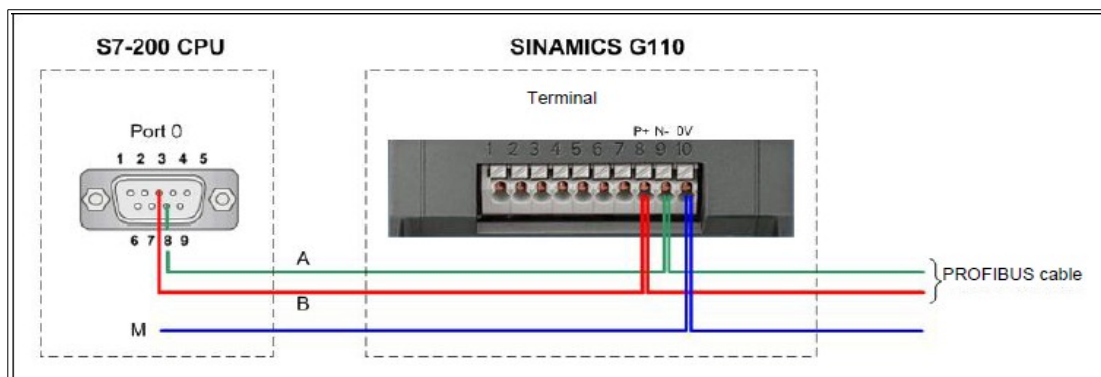


Figura 7. Conexiones del S7-200 a la red de variadores

8. Ponga el PLC en modo RUN y verifique el funcionamiento correcto del sistema.
9. Desconecte el equipo y déjelo ordenado.

Bibliografía

- <http://support.automation.siemens.com/WW/llisapi.dll?func=cslib.csinfo&lang=en&objid=21690362&caller=view>
- SIEMENS, Instrucciones de Servicio Resumidas SINAMICS G110
- Manual de S7-200
- Practical Industrial Data Communications. Best practice Techniques
Deon Reynders, Steve Mackay, Edwin Wriarth. 2005. Biblioteca Personal